

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.08.01 Анализ данных в количественном исследовании

Наименование дисциплины (модуля)

Автор: К.соц.н. Астахова А.С.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 39.03.01 Социология
профиль Современная социальная теория

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

подробное освоение методов статистического анализа данных в социальных науках.

План курса:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
1	Статистический анализ данных в социологии. Статистические гипотезы и их тестирование. Дисперсионный анализ	Источники данных для статистического анализа: опрос, перепись, агрегированная статистика. Основные методы анализа. Обзор содержания курса. Основы работы в SPSS. Синтаксис SPSS. Описательная статистика: основные процедуры. Понятие статистической гипотезы. Тестирование гипотез. Тесты на равенство средних и пропорций. Доверительные интервалы и их интерпретация. Ошибки типа I и типа II. Понятие статистической мощности. Корректная интерпретация статистической значимости. Величина статистических эффектов и статистическая значимость. Дисперсионный анализ
2	Таблицы сопряженности и их анализ и корреляция	Таблицы сопряженности. Критерий хи-квадрат. Отношения шансов (преобладания). Логлинейные модели. Применение логлинейных моделей в исследованиях социальной мобильности. Коэффициент корреляции Пирсона как мера связи между двумя интервальными переменными. Другие коэффициенты корреляции в зависимости от используемых шкал.
3	Регрессионный анализ	Парная линейная регрессия. Связь между корреляцией и регрессией. Оценка и интерпретация регрессионных коэффициентов и стандартных ошибок. Статистическая значимость коэффициентов. Регрессии с фиктивными переменными. Понятие статистического контроля. Оценка и интерпретация регрессионных коэффициентов в моделях множественной регрессии. Эффекты взаимодействия. Коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Допущения моделей множественной регрессии и диагностика моделей. Гетероскедастичность. Нелинейные

		<p>связи. Статистические выбросы. Мультиколлинеарность. Принципы построения регрессионных моделей. Модель линейной вероятности. Логистическая регрессия. Интерпретация коэффициентов логистической регрессии. Шансы и отношения шансов. Предсказанные вероятности. Мультиномиальная логистическая регрессия. Презентация эффектов в линейной и логистической регрессии. Идентификация причинно-следственных связей и регрессионный анализ. Контрфактуальная модель Неймана-Рубина. Проблема пропущенных переменных. Проблема обратной причинно-следственной зависимости. Возможные решения: регрессии с фиксированными эффектами, инструментальные переменные, мэтчинг</p>
4	Факторный анализ.	<p>Модель факторного анализа как модель латентных переменных. Различные подходы к определению числа факторов. Процент объясненной дисперсии как показатель качества факторной модели. Индивидуальные значения факторов. Сохранение факторов как новых переменных. Вращение матрицы факторных нагрузок. Ортогональные и неортогональные методы вращения.</p>
5	Кластерный анализ	<p>Иерархический агломеративный кластерный анализ. Кластерный анализ методом k-средних. Проблемы выбора меры расстояния и формы кластера. Проблема устойчивости кластеризации. Методы оценки устойчивости. Описание и интерпретация результатов кластеризации.</p>
6	Модели деревьев решений	<p>Особенности работы алгоритмов CHAID и CRT. Ошибки классификации, определение понятия риска. Цена ошибки классификации (Misclassification Cost). Возможность задавать различные значения цены ошибки классификации для разных типов ошибок, интерпретация соответствующих моделей. Проверка качества модели, способы решения проблемы излишней подгонки дерева: кросс-проверка, V-кратная кросс-проверка, отсечение ветвей.</p>

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Формы текущего контроля:

- при проведении занятий лекционного типа:
 - контроль посещаемости;
- при проведении занятий семинарского типа:
 - ответ на практическом (семинарском) занятии, дискуссия;
 - решение заданий;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов:
 - ответ на практическом (семинарском) занятии

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 8 семестре.

Основная литература:

1. Айзек, М. П. Вычисления, графики и анализ данных в Excel 2013 : самоучитель / М. П. Айзек, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. — СПб. : Наука и Техника, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-94387-971-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35584.html>
2. Мельниченко, А. С. Математическая статистика и анализ данных : учебное пособие / А. С. Мельниченко. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 45 с. — ISBN 978-5-906953-62-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78563.html>
3. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 174 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E486A3B0-1AE9-4179-8D48-FA24B626C7C9>
4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96>.